

DOC023.47.00022.Jul05

3700 sc induktivni senzor provodljivosti

Priručnik za rad

© HACH LANGE, 2005. Sva prava zadržana. Odštampano u Nemačkoj.

Odeljak 1 Specifikacije	5
Odeljak 2 Opšte informacije	7
2.1 Bezbednosne informacije	7
2.1.1 Značenje informacija o opasnosti	7
2.1.2 Oznake za mere opreza	7
2.2 Opšte informacije o senzoru	8
2.3 Digitalni selektor	8
2.4 Teorija rada	8
Odeljak 3 Postavljanje	9
3.1 Ožičenje sc senzora sa digitalnim selektorom	9
3.2 Povezivanje digitalnog selektora sa kontrolerom sc	11
3.2.1 Pričvršćivanje sc senzora pomoću brzospojivog priključka	11
3.3 Montaža digitalnog selektora	12
3.4 Instaliranje senzora u probni tok	13
Odeljak 4 Rad	15
4.1 Upotreba kontrolera sc	15
4.2 Podešavanje senzora	15
4.3 Zapisivanje podataka sa senzora	15
4.4 Meni statusa senzora	15
4.5 Meni za podešavanje senzora	15
4.6 Pritisak i elevacija	17
4.7 Kalibracija	18
4.7.1 Priprema rastvora referentne provodljivosti	19
4.7.2 Nulta kalibracija	19
4.7.3 Kalibracija uzorka	20
4.7.4 Cond Cal (Kalibracija provodljivosti)	20
4.7.5 Istovremena kalibracija dva senzora	21
4.8 Kompenzacija temperature	21
4.8.1 Unos vrednosti u tabelu za kompenzaciju temperature	21
4.8.2 Unos vrednosti u tabelu za konfigurisanje koncentracija	22
4.8.3 Unos vrednosti u tabelu za TDS konfigurisanje	22
Odeljak 5 Održavanje	23
5.1 Raspored održavanja	23
5.2 Čišćenje senzora	23
Odeljak 6 Rešavanje problema	25
6.1 Kodovi grešaka	25
6.2 Upozorenja	25
Odeljak 7 Zamenski delovi i pribor	27
7.1 Delovi za zamenu, dodatni pribor , reagensi i standardi	27
Odeljak 8 Garancija, odgovornost i reklamacije	29
8.1 Informacije o usaglašenosti	30
Odeljak 9 Kontakt	31
Dodatak A Informacije o Modbus registru	33

Odeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promeniti bez prethodne najave.

Tabela 1 Specifikacije za induktivnu sondu provodljivosti

Komponente	Materijali otporni na koroziju, potpuno uronjiva sonda sa kablom od 6 m (20 ft)
Opseg merenja provodljivosti	0,0 do 200,0; 0 do 2.000.000 microSiemens/cm
Opseg merenja (temperatura)	-10 do 200,0 °C (-14 do 392 °F), ograničeno materijalom tela senzora
Radna temperatura sonde	-10 do 200 °C (-14 do 392 °F); ograničeno samo materijalom tela senzora i hardverom za montažu
Granice temperature/pritiska (samo u čistoj vodi)	Polipropilen: 6,9 bara pri 100 °C (100 psi pri 212 °F) PVDF: 6,9 bara pri 120 °C (100 psi pri 248 °F) PEEK ¹ : 13,8 bara pri 200 °C (200 psi pri 392 °F) PFA Teflon ² : 13,8 bara pri 200 °C (200 psi pri 392 °F)
Minimalna brzina protoka	3 m (10 ft) u sekundi
Kompenzator temperature	PT 1000 RTD
Kabl senzora	Polipropilen senzor i PVDF senzor: 5 provodnika (plus dva izolovana oklopa) sa XLPE (umreženi -polietilen) košuljicom; nazivne vrednosti do 150 °C (302 °F); dužine 6 m (20 ft) PEEK ¹ i PFA Teflon ² senzori: 5 provodnika (plus dva izolovana oklopa) sa Teflon ² košuljicom; nazivne vrednosti do 200 °C (392 °F); dužine 6 m (20 ft).
Dimenzije sonde	Pogledajte Slika 1 i Slika 2 na stranici 8 .

¹ PEEK[®] je registrovani zaštitni znak kompanije ICI Americas, Inc.

² Teflon[®] je registrovani zaštitni znak kompanije Dupont Co.

Tabela 2 Specifikacije digitalnog selektora

Težina	145 g (5 oz)
Dimenzije	17,5 x 3,4 cm (7 x 1 ³ / ₈ in.)
Radna temperatura	-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)

2.1 Bezbednosne informacije

Pre nego što raspakujete, instalirate i pokrenete ovaj uređaj, treba da pročitate ceo priručnik. Obratite pažnju na sve izjave o opasnosti i potrebnom oprezu. U suprotnom, može doći do teških povreda operatera ili oštećenja uređaja.

Da biste osigurali da obezbeđena zaštita uređaja ne bude narušena, nemojte koristiti ili montirati uređaj na bilo koji način osim načina preciziranog u ovom priručniku.

2.1.1 Značenje informacija o opasnosti

OPASNOST

Označava potencijalnu ili predstojeću opasnu situaciju koja, ukoliko ne bude izbegnuta, može dovesti do smrti ili teških povreda.

OPREZ







Označava potencijalno opasnu situaciju koja može uzrokovati laku ili umerenu povredu.

Važna napomena: Informacije koje je potrebno posebno naglasiti.

Napomena: Informacije koje dopunjuju važne delove glavnog teksta.

2.1.2 Oznake za mere opreza

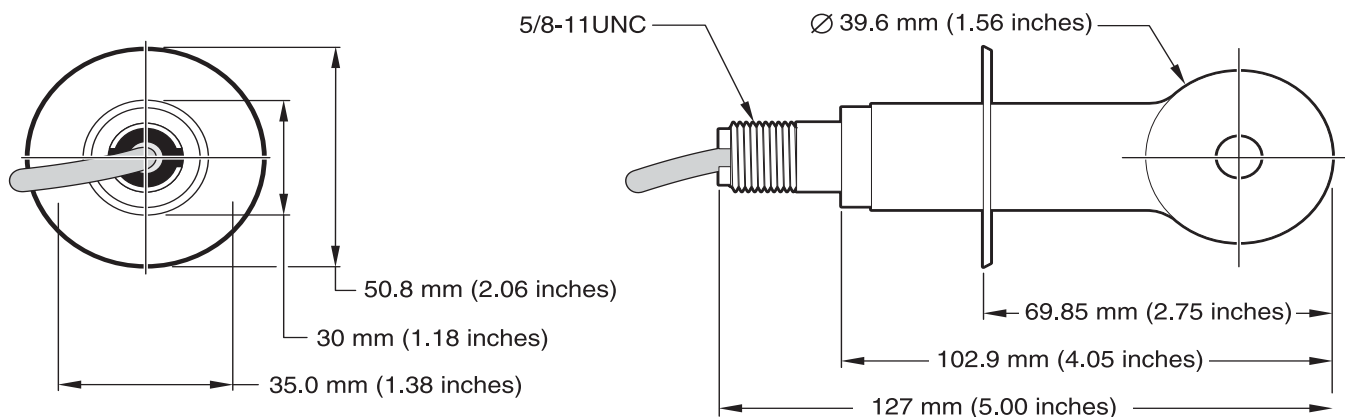
Pročitajte sve oznake i nalepnice na instrumentu. Ukoliko ne sledite uputstva, može doći do povreda i oštećenja instrumenta

	Ukoliko se ovaj simbol nalazi na instrumentu, to znači da je neophodno informacije o načinu korišćenja i/ili bezbednosti potražiti u priručniku za korišćenje.
	Ovaj simbol, kada je postavljen na kućište ili pregradu uređaja, označava da postoji opasnost od električnog pražnjenja i/ili strujnog udara.
	Ukoliko se ovaj simbol nalazi na proizvodu, on označava potrebu nošenja zaštite za oči.
	Kada se ovaj simbol nalazi na proizvodu, on označava mesto za priključivanje uzemljenja (masu).
	Kada se ovaj simbol nalazi na proizvodu, on označava mesto osigurača ili uređaja za ograničenje struje.
	Elektronska oprema označena ovim simbolom ne sme da se odlaže u evropskim sistemima komunalnog otpada nakon 12. avgusta 2005. godine. U skladu s evropskim lokalnim i nacionalnim propisima (Direktiva EU 2002/96/EZ), korisnici električnih uređaja u Evropi sada moraju stare ili dotrajale uređaje vratiti proizvođaču kako bi bili besplatno odloženi u otpad. Napomena: Što se tiče svih električnih proizvoda (označenih ili neoznačenih) koje isporučuje ili proizvodi kompanija Hach-Lange, obratite se lokalnom prodajnom odeljenju kompanije Hach-Lange da biste dobili uputstva za ispravno odlaganje.

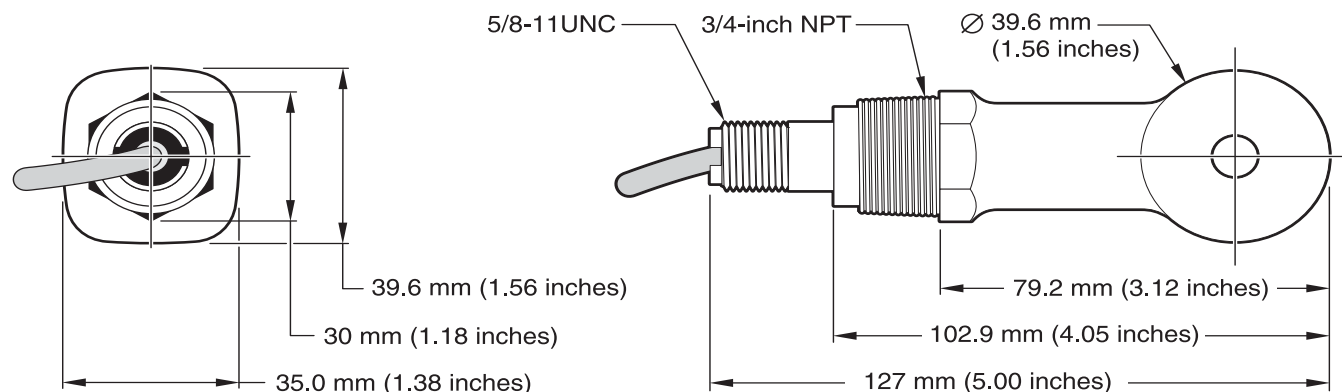
2.2 Opšte informacije o senzoru

Dodatna oprema, kao što je hardver za montažu sonde, isporučuje se sa uputstvom za sve zadatke za instalaciju.

Slika 1 Senzor sanitarnog tipa



Slika 2 Senzor promjenjivog tipa



2.3 Digitalni selektor

Digitalni selektor je razvijen da bi se obezbedila mogućnost korišćenja postojećih analognih senzora sa novim digitalnim kontrolerima. Selektor sadrži sav neophodan softver i hardver kako bi služio kao interfejs kontrolera i na izlazu davao digitalni signal.

2.4 Teorija rada

Induktivna merenja provodljivosti se obavljaju propuštanjem naizmjenične struje kroz toroidni pogonski namotaj koji indukuje struju u rastvoru elektrolita. Ta indukovana struja u rastvoru proizvodi struju u sekundarnom toroidnom namotaju. Količina struje indukovane u sekundarnom namotaju proporcionalna je provodljivosti rastvora.

Najveća prednost toroidne provodljivosti je ta da namotaji nisu u kontaktu sa rastvorom. Pošto su namotaji izolovani iz rastvora, ulja i druge primese zaprljanja u umerenim količinama ne utiču na merenje. Pored toga, kućište namotaja se može izabrati tako da izdrži korozivne sredine u kojima bi tradicionalni senzori sa metalnim elektrodama brzo korodirali.

OPASNOST

Postupke opisane u ovom delu priručnika treba da obavlja isključivo kvalifikovano osoblje.

3700 sc digitalni senzor provodljivosti može da se korisni sa svakim sc kontrolerom. Pogledajte priručnik kontrolera da biste videli uputstva za postavljanje.

Senzor tipa sc treba povezati kablom sa digitalnim selektorom pre povezivanja sa kontrolerom sc. Digitalni selektor je namenjen da obezbedi digitalni interfejs za odgovarajući digitalni kontroler. Dodatne informacije potražite ovde: [odeljak 3.1](#).

3.1 Ožičenje sc senzora sa digitalnim selektorom

OPASNOST

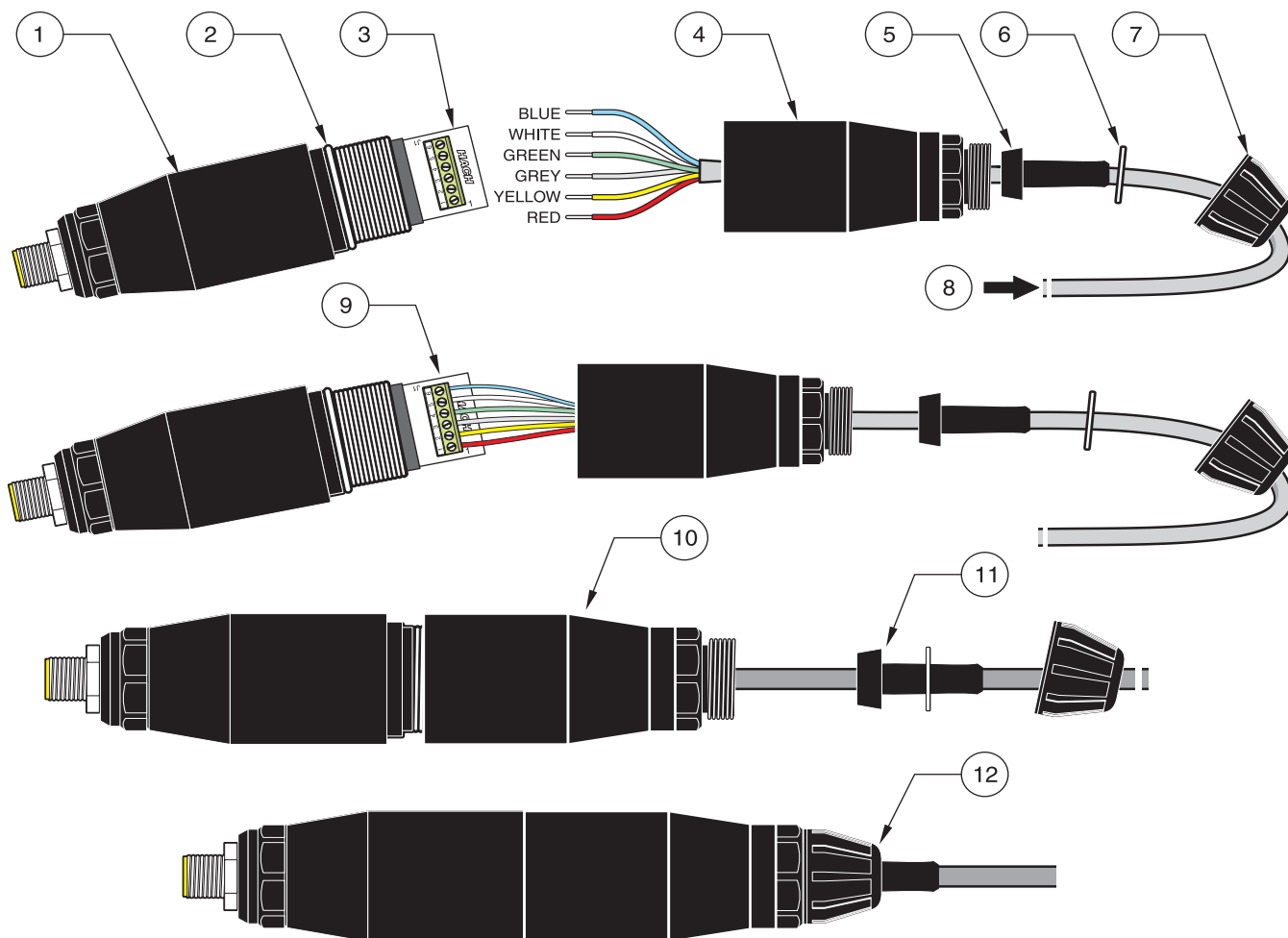
Opasnost od eksplozije. Nemojte povezivati ili razdvajati opremu osim u slučaju da je napajanje isključeno ili za oblast utvrđeno da nije -opasna.

1. Provucite kabl od senzora kroz zaštitu od prekida spoja unutar digitalnog selektora, a zatim pravilno spojite krajeve žice na izvode (pogledajte [Slika 3](#)).

Napomena: Ne pritežite zaštitu od prekida spoja dok se digitalni selektor i žice ne povežu i dve polovine zavrtnjem ne pričvrste jedna na drugu.

2. Umetnite žice kao što je prikazano u [Tabela 3](#) i na [Slika 3](#).
3. Uverite se da je O-prsten pravilno instaliran između dve polovine digitalnog selektora i zavrtnjem pričvrstite dve polovine jednu na drugu. Pritegnite rukom.
4. Pritegnite zaštitu od prekida spoja kako biste obezbedili kabl senzora.
5. Povežite digitalni selektor sa kontrolerom.

Slika 3 Ožičenje i sastavljanje digitalnog selektora



1. Digitalni selektor - prednji deo	7. Navrtka, zaštita od prekida spoja
2. O-prsten	8. Od senzora
3. Konektor žice senzora	9. Umetnite žice u konektor u skladu sa Tabela 3 . Koristite isporučeni odvrtac od 2 mm (kataloški br. 6134300) da biste obezbedili spojeve.
4. Digitalni selektor - zadnji deo	10. Pričvrstite zavrtanjem zadnji deo digitalnog selektora na prednji deo
5. Izvod kabla	11. Gurnite izvod kabla i antirotacioni umetak u zadnji deo.
6. Antirotacioni umetak	12. Pritegnite zatezač kabla. Sastavljanje je završeno.

Tabela 3 Ožičenje digitalnog selektora

Senzor (boja žice)	Signal senzora	Konektor žice senzora digitalnog selektora
Crvena	Temperature +	1
Žuta	Temperature –	2
Oklop (zelena)	Oklop	3
Zelena	Očitavanje	4
Bela	Jedinica +	5
Plava	Jedinica –	6

3.2 Povezivanje digitalnog selektora sa kontrolerom sc

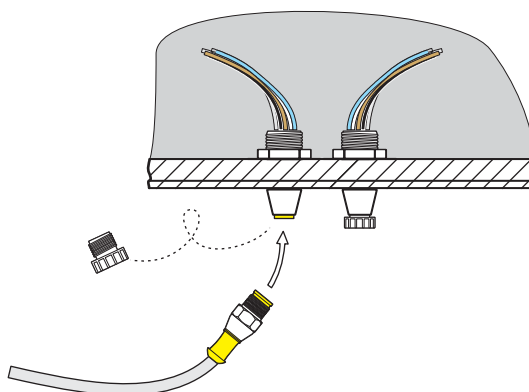
Digitalni selektor treba povezati kablom sa senzorom pre povezivanja sa kontrolerom.

3.2.1 Pričvršćivanje sc senzora pomoću brzospojivog priključka

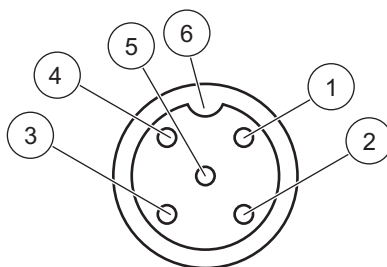
Kabl senzora je opremljen brzospojivim priključkom sa žlebovima za lako pričvršćivanje na kontroler (pogledajte [Slika 4: Pričvršćivanje senzora pomoću brzospojivog priključka](#)). Zadržite kapicu konektora da biste zatvorili otvor konektora u slučaju da morate da uklonite senzor. Moguće je kupiti opcione produžne kablove kako bi se povećala dužina kabla. Ako ukupna dužina kablova premaši 100 m (300 ft), neophodno je montirati priključnu kutiju.

Napomena: Upotreba priključne kutije čiji je broj različit od kataložkog br. 5867000 može izazvati opasnost.

Slika 4: Pričvršćivanje senzora pomoću brzospojivog priključka



Slika 5 Dodeljivanje iglica brzospojivog priključka



Broj	Naziv	Boja žice
1	+12 V DC	Braon
2	Zajedničko kolo	Crna
3	za podatke (+)	Plava
4	za podatke (-)	Bela
5	Oklop	Oklop (siva žica u postojećem brzoodvojivom priključku)
6	Žleb	

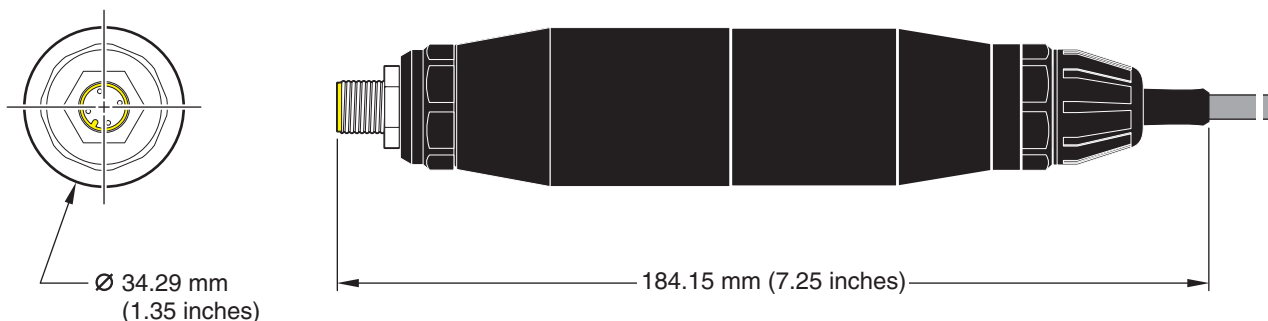
Tabela 4 Ožičenje senzora na klemi J5

Broj terminala	Oznaka terminala	Boja žice
1	za podatke (+)	Plava
2	za podatke (-)	Bela
3	Zahtev za servisiranje	Nema povezivanja
4	+12 V, jednosmerna struja	Braon
5	Zajedničko kolo	Crna
6	zaštita	Oklop (siva žica u postojećem brzoodvojjivom priključku)

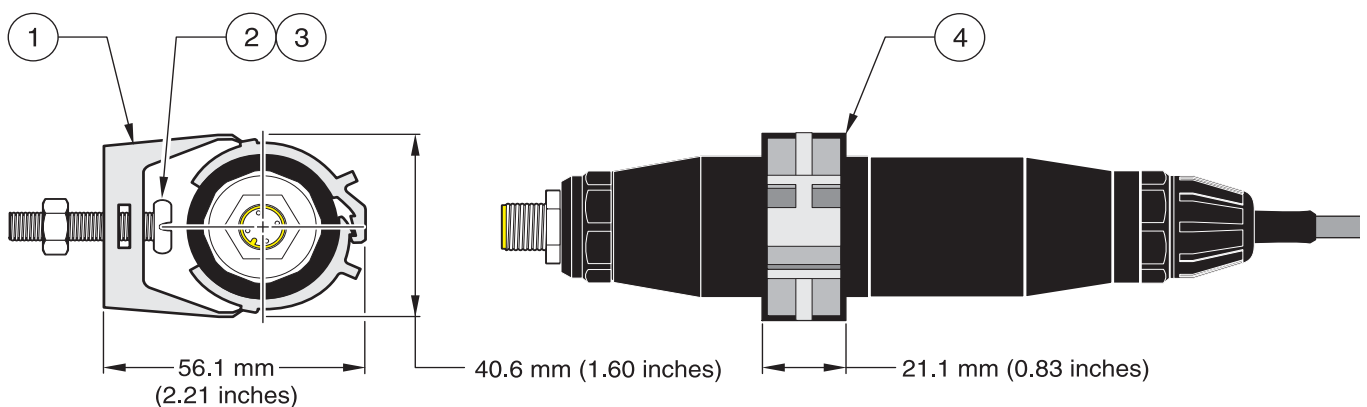
3.3 Montaža digitalnog selektora

Digitalni selektor je opremljen nosačem za zidnu montažu ili montažu na drugim ravnim površinama. Dimenzije digitalnog selektora su prikazane na [Slika 6](#). Koristite odgovarajući stezač kako biste ga pričvrstili na zid. Nakon povezivanja senzora sa digitalnim selektorom i pričvršćivanja dve polovine zavrtanjem, postavite nosač za montažu preko centra digitalnog selektora i stegnite nosač da biste učvrstili sklop ([Slika 7](#)).

Slika 6 Dimenzije digitalnog selektora



Slika 7 Montaža digitalnog selektora



1. Nosač za montažu	3. Šestougaona navrtka, ¼-28
2. Zavrtanj za sočivastom glavom, ¼-28 x 1,25-in.es	4. Montirajte nosač, umetnite digitalni selektor, stegnite nosač do kraja

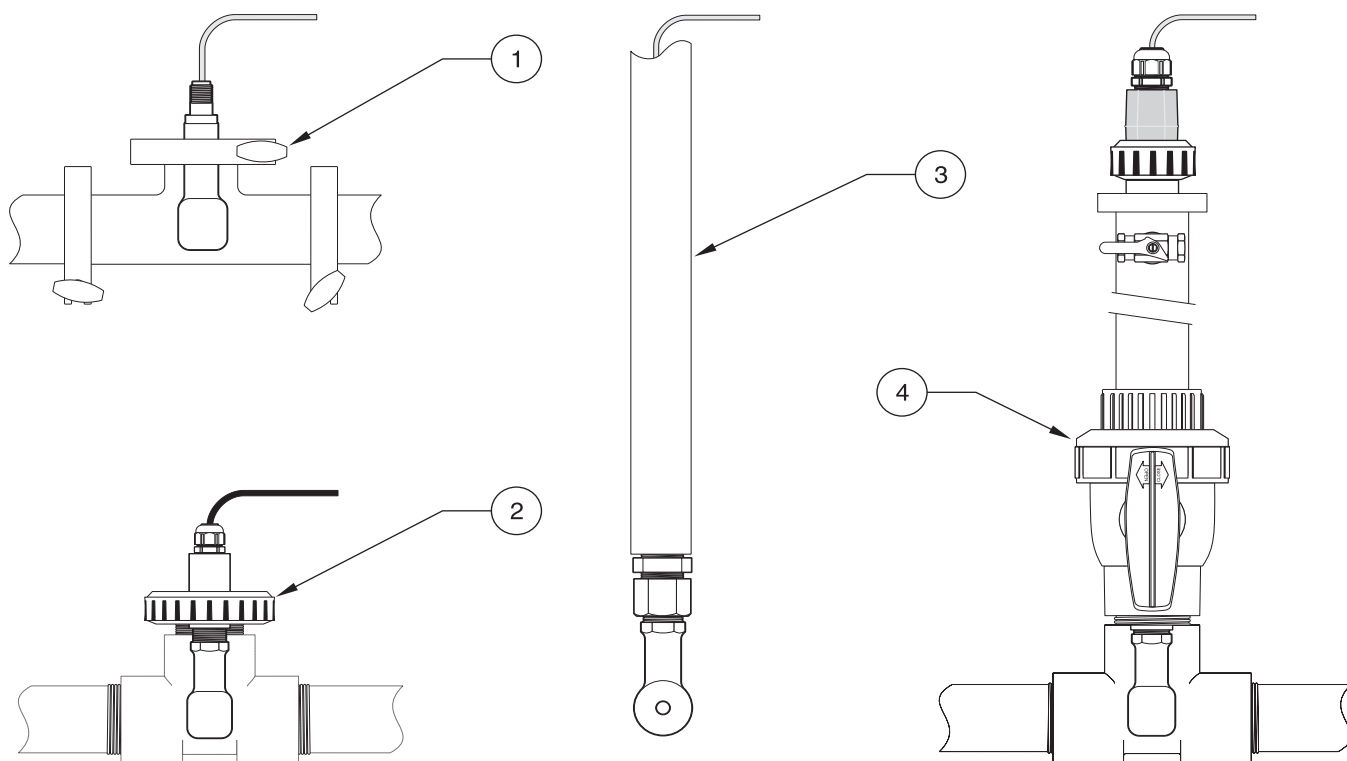
3.4 Instaliranje senzora u probni tok

Postavite senzor što je moguće bliže instrumentu. Senzor promenljivog tipa može da se montira uranjanjem tako što se pričvrsti zavrtnjem na kraj cevi odgovarajućeg dužine. Takođe, može da se montira u bilo koju standardnu NPT cev od 2 in., zavarni komad ili ugaonu cev pomoću specijalnog priključnog adaptera. Pored toga, senzor se može instalirati u loptasti ventil unutar cevi/suda za proces koji se odvija pod pritiskom ili pri normalnom pritisku.

Senzor sanitarnog tipa može se montirati stezanjem za ČiST (čišćenje i sterilizacija) aplikacije uz korišćenje sanitarne stezne račve ili karike i stege za veliko opterećenje.

Primeri uobičajenih instalacija senzora su prikazani na [Slika 8](#) a dimenzioni crteži su prikazani na [Slika 1](#) i [Slika 2 na stranici 8](#). Pogledajte uputstva koja ste dobili uz hardver za montažu u vezi instalacionih detalja.

Slika 8 Primeri instalacije senzora



1. Montaža senzora sanitarnog tipa sa sanitarnom stegom	3. Montaža senzora promenljivog tipa uranjanjem
2. Montaža senzora promenljivog tipa priključivanjem	4. Montaža senzora promenljivog tipa sa loptastim ventilom

4.1 Upotreba kontrolera sc

Pre upotrebe senzora zajedno sa sc kontrolerom upoznajte se sa režimom rada kontrolera. Pogledajte Uputstvo za upotrebu kontrolera i naučite kako da koristite funkcije menija i kako da se krećete u okviru njih.

4.2 Podešavanje senzora

Kada senzor bude montiran, kao ime senzora biće prikazan njegov serijski broj. Da biste izmenili ime senzora, pratite sledeća uputstva:

1. Izaberite glavni meni.
2. U glavnom meniju izaberite SENSOR SETUP (POSTAVKE SENZORA), a zatim potvrdite.
3. Ako je priključeno više senzora, izaberite odgovarajući senzor i potvrdite.
4. Izaberite stavku CONFIGURE (KONFIGURACIJA), a zatim potvrdite.
5. Izaberite EDIT NAME (UNESI IME) i uredite ga. Potvrdite ili otkazite da biste se vratili u meni Postavke senzora.

4.3 Zapisivanje podataka sa senzora

Kontroler obezbeđuje jedan zapis podataka i jedan zapis događaja za svaki senzor. Zapis podataka čuva podatke merenja u izabranim intervalima. Zapis događaja čuva različite događaje koji se javljaju na uređajima, kao što su promene konfiguracije, stanja alarma i upozorenja, itd. Zapis podataka i zapis događaja mogu se čitati u CSV formatu. Za preuzimanje zapisa pogledajte uputstvo za upotrebu kontrolera.

4.4 Meni statusa senzora

SELECT SENSOR (IZBOR SENZORA)
ERROR LIST (LISTA GREŠAKA) —Pogledajte odeljak 6.1 na stranici 25 .
WARNING LIST (LISTA UPOZORENJA) —Pogledajte odeljak 6.2 na stranici 25 .

4.5 Meni za podešavanje senzora

CALIBRATE (KALIBRIRAJ)
IZABERI SENZOR (ako je priključeno više senzora)
ZERO (NULA)
Obavite nultu kalibraciju da biste otklonili odstupanje senzora.
SAMPLE CAL (KALIBRACIJA UZORKA)
Obavite kalibraciju u jednoj tački.
COND CAL (KALIBRACIJA PROVODLJIVOSTI)
Nakon podešavanja referentne temperature i nagiba, obavite kalibraciju senzora provodljivosti u jednoj tački.
TEMP ADJUST (PODEŠAVANJE TEMPERATURE)

4.5 Meni za podešavanje senzora (nastavak)

Podesite prikazanu temperaturu do maksimalno ± 15 °C.
DEFAULT SETUP (PODRAZUMEVANO PODEŠAVANJE)
Resetuje sve opcije koje korisnik može menjati na fabričke vrednosti.
CONFIGURE (KONFIGURIŠI)
EDIT NAME (UNESI IME)
Unesite ime sa 10 znakova u bilo kojoj kombinaciji simbola i slova ili brojeva.
SELECT MEASURE (BIRANJE MERENJA)
Izaberite provodljivost, koncentraciju, TDS ili salinitet. Ako se izabere koncentracija, biće ponuđena opcija za konfiguraciju podešavanja koncentracije. Pritisnite strelicu usmerenu nadole na opciju Config Conc (Konfiguracija koncentracije). Biće ponuđena dva tipa koncentracije: Built-in (Ugrađena) i User Defined (Korisnička). Meni za ugrađenu koncentraciju nudi niz supstanci i koncentracija koje možete birati.
COND UNITS (JEDINICE PROVODLJIVOSTI)
Izaberite neku od prikazanih jedinica (u zavisnosti od parametra izabranog u meniju Select Measure (Izbor merenja))
TEMP UNITS (JEDINICE TEMPERATURE)
Izaberite stepene Celzijusa ili Farenhajta.
T-COMPENSATION (T-KOMPENZACIJA)
Fabrička vrednost za kompenzaciju temperature je linearna nagibu od 2,00% po °C i referentnoj temperaturi od 25 °C. Podrazumevana podešavanja su primenljiva za većinu vodenih rastvora. Opcije menija su različite, u zavisnosti od merenja izabranog u meniju Configure>Select Measure (Konfiguracija>Izbor merenja). Opcije su sledeće: NONE (NIJEDNA): Nema kompenzacije temperature. LINEAR (LINEARNA): Preporučuje se za većinu aplikacija. Pritisnite ENTER da biste promenili nagib ili referentnu temperaturu. NATURAL WATER (PRIRODNA VODA): Obratite se odeljenju za Tehničke usluge za primenu specijalnih informacija i pomoć. TEMP TABLE (TABELA TEMPERATURA): Koristite za konfiguraciju tabele za kompenzaciju temperature unošenjem do 10 vrednosti na x-osi i 10 vrednosti na y-osi. Pogledajte odeljak 4.8.1 na stranici 21 da biste uneli vrednosti. Obratite se odeljenju za Tehničke usluge u vezi dodatnih informacija i pomoć.
LOG SETUP (PODEŠAVANJE ZAPISA)
Izaberite Sensor Interval (Interval senzora) ili Temp Interval (Interval temperature). Ako je interval omogućen, izaberite neku od prikazanih opcija da biste zadali učestalost evidentiranja senzora ili temperature. Podrazumevana opcija je Disabled (Onemogućeno).
AC FREQUENCY (FREKVENCIJA JEDNOSMERNE STRUJE)
Izaberite 50 Hz ili 60 Hz da biste zadali frekvenciju koju treba isključiti.
FILTER
Izvršite usrednjavanje vrednosti u odnosu na vreme unošenjem broja između 0–60. Podrazumevana vrednost je 0 sekundi.
TEMP ELEMENT (TEMPERATURNI ELEMENT)
Izaberite tip elementa temperature (100PT, 1000PT (podrazumevano), ili ručno), a zatim izaberite Select Factor (Izbor faktora) da biste uneli specijalni "T" faktor koji ste dobili uz senzor.
CAL DAYS (DANI OD KALIBRACIJE)
Broj dana od poslednje kalibracije. Podrazumevano obaveštenje na 60 dana.
SENSOR DAYS (DANI RADA SENZORA)
Broj radnih dana senzora. Podrazumevano obaveštenje na 365 dana.
DEFAULT SETUP (PODRAZUMEVANO PODEŠAVANJE)
Resetujte da biste konfigurisali podešavanja na fabričke vrednosti.

4.5 Meni za podešavanje senzora (nastavak)

DIAG/TEST
PROBE INFO (SENZ. INFO)
Prikazuje uneto ime senzora, serijski broj senzora, broj verzije softvera i broj verzije upravljačkog programa senzora.
CAL DATA (PODACI O KALIBRACIJI)
Prikazuje trenutnu ofset korekciju i datum poslednje kalibracije.
SIGNALS (SIGNALI)
SENSOR SIGNAL (SIGNAL SENZORA) omogućava korisniku da postavi opseg senzora i prikaže vrednosti ADC brojača dok TEMP ADC COUNTS (ADC BROJAČ TEMPERATURE) prikazuje neobrađene podatke za ADC brojač temperature. Uporedivo sa vrednostima A/D brojača.
COUNTERS (BROJAČI)
SENSOR DAYS (DANI SENZORA) prikazuje ukupni broj dana korišćenja senzora dok RESET SENSOR (RESET SENZORA) omogućava resetovanje brojača senzora na nulu.

4.6 Pritisak i elevacija

Napomena: Ako se atmosferski pritisak iz [Tabela 5](#) unese u merni instrument, nadmorska visina koja se unosi u kombinaciji sa ovom vrednošću mora iznositi 0 stopa.

[Tabela 5](#) se može koristiti za procenu pravog atmosferskog pritiska pri određenim elevacijama. Podudarnost se zasniva na pretpostavci da je atmosferski pritisak u nivou mora 760 mm Hg. Nakon utvrđivanja atmosferskog pritiska iz tabele ili dobijanja vrednosti od lokalne meteorološke službe, unesite ovu vrednost u instrument.

Tabela 5 Elevacija/Atmosferski pritisak

Elevacija u stopama	Atmosferski pritisak u mm Hg	Elevacija u stopama	Atmosferski pritisak u mm Hg
0	760	6000	613
500	746	6500	601
1000	733	7000	590
1500	720	7500	579
2000	708	8000	568
2500	695	8500	559
3000	683	9000	548
3500	671	9500	538
4000	659	10000	527
4500	647	10500	517
5000	635	11000	506
5500	624	—	—

4.7 Kalibracija

Metode kalibracije pri merenju provodljivosti:

- **Sample Cal Method (Metoda kalibracije uzorka):** Unesite poznatu vrednost provodljivosti uzorka koja je utvrđena laboratorijskom analizom ili uporednim merenjem.
- **Conductivity Cal Method (Metoda kalibracije provodljivosti):** Unesite poznatu vrednost rastvora za kalibraciju i njegovu vrednost linearnog nagiba % po °C i referentne temperature.
- **Zero Cal Method (Metoda nulte kalibracije):** Unesite nultu vrednost (u vazduhu).

Metode kalibracije pri merenju koncentracije u procentima:

- **Process Cal (Conc) Method (Metoda kalibracije (konc.) procesa):** Unesite poznatu vrednost % koncentracije rastvora za kalibraciju (idealno, procesni rastvor)
- **Conductivity Cal Method (Metoda kalibracije provodljivosti):** Unesite poznatu vrednost provodljivosti rastvora za kalibraciju i njegovu vrednost linearnog nagiba % po °C i referentne temperature.
- **Sample Cal Method (Metoda kalibracije uzorka):** Unesite poznatu vrednost koncentracije u % uzorka koja je utvrđena laboratorijskom analizom ili uporednim merenjem.

Metode kalibracije pri merenju TDS

- **Process Cal (ppm) Method (Metoda kalibracije (ppm) procesa):** Unesite poznatu vrednost TDS ppm rastvora za kalibraciju (idealno, procesni rastvor)
- **Conductivity Cal Method (Metoda kalibracije provodljivosti):** Unesite poznatu vrednost provodljivosti rastvora za kalibraciju i njegovu vrednost linearnog nagiba % po °C i referentne temperature.
- **Sample Cal Method (Metoda kalibracije uzorka):** Unesite poznatu vrednost TDS ppm uzorka koja je utvrđena laboratorijskom analizom ili uporednim merenjem.

4.7.1 Priprema rastvora referentne provodljivosti

Dodajte navedenu količinu u gramima čistog, suvog NaCl u jedan litar dejonizovane vode visoke čistoće, oslobođene CO₂- čija je temperatura 25 °C.

Tabela 6 Rastvori referentne provodljivosti

Željena vrednost rastvora			Grami NaCl za dodati
μS/cm	mS/cm	ppm (NaCl)*	
200	0,20	100	0,1
500	0,5	250	0,25
1000	01,00	500	0,50
2000	2,00	1010	1,01
3000	3,00	1530	1,53
4000	4,00	2060	2,06
5000	5,00	2610	2,61
8000	8,00	4340	4,34
10,000	10,00	5560	5,56
20.000	20,00	11.590	11,59
50.000	50,00	31.950	31,95
100.000	100,00	72.710	72,71

4.7.2 Nulta kalibracija

Nulta kalibracija će prikriti smetnje kada su ugradne konfiguracije previše blizu objekata (uključujući cevi montirane linijski) u uzorku ili probnom protoku.

1. U glavnom meniju izaberite SENSOR SETUP (POSTAVKE SENZORA), a zatim potvrdite.
2. Ako je priključeno više senzora, istaknite odgovarajući senzor, a zatim potvrdite.
3. Izaberite CALIBRATE (KALIBRIRAJ), a zatim potvrdite.
4. Izaberite ZERO (NULA). Iz polja liste izaberite dostupan režim izlaza (Active (Rad), Hold (Pripravnost) ili Transfer (Prenos)) i potvrdite.
5. Premestite senzor na vazduh i potvrdite da biste nastavili.
6. Započće procedura nulte kalibracije i prikazaće se poruka "Wait to Stabilize" (Sačekajte stabilizaciju). Prikazaće se trenutna vrednost i temperatura. Potvrdite.
7. Vratite senzor u materijal za obradu.

4.7.3 Kalibracija uzorka

1. U glavnom meniju izaberite POSTAVKE SENZORA, a zatim potvrdite.
2. Ako je priključeno više senzora, istaknite odgovarajući senzor, a zatim potvrdite.
3. Izaberite CALIBRATE (KALIBRIRAJ), a zatim potvrdite.
4. Izaberite SAMPLE CAL (KALIBRACIJA UZORKA). Iz polja liste izaberite dostupan režim izlaza (Active (Rad), Hold (Pripravnost) ili Transfer (Prenos)) i potvrdite.
5. Premestite sondu u uzorak i potvrdite da biste nastavili.
6. Potvrdite kada je stabilan. Prikazaće se Sample Cal complete (Kalibracija senzora završena) i nagib.
7. Vratite senzor u materijal za obradu.

4.7.4 Cond Cal (Kalibracija provodljivosti)

1. U glavnom meniju izaberite POSTAVKE SENZORA, a zatim potvrdite.
2. Ako je priključeno više senzora, istaknite odgovarajući senzor, a zatim potvrdite.
3. Izaberite CALIBRATE (KALIBRIRAJ), a zatim potvrdite.
4. Izaberite COND CAL (KALIBRACIJA PROVODLJIVOSTI). Iz polja liste izaberite dostupan režim izlaza (Active (Rad), Hold (Pripravnost) ili Transfer (Prenos)) i potvrdite.
5. Izaberite SET REF TEMP (POSTAVLJANJE REF TEMP) i potvrdite.
6. Izaberite SET SLOPE (POSTAVLJANJE NAGIBA) i potvrdite.
7. Premestite sondu u rastvor i potvrdite da biste nastavili.
8. Potvrdite kada je stabilan. Prikazaće se CAL Complete (Kalibracija završena) a zatim potvrdite.
9. Vratite senzor u postupak.

4.7.5 Istovremena kalibracija dva senzora

1. Pokrenite kalibraciju prvog senzora i nastavite sa njom dok se ne prikaže poruka "Wait to Stabilize" (Sačekajte stabilizaciju).
2. Izaberite LEAVE (IZLAZ) i potvrdite. Ekran će se vratiti u ekran glavnog merenja i vrednosti oba senzora će treperiti.
3. Pokrenite kalibraciju drugog senzora i nastavite sa njom sve dok se ne prikaže poruka "Wait to Stabilize" (Sačekajte stabilizaciju).
4. Izaberite LEAVE (IZLAZ). Ekran će se vratiti u ekran glavnog merenja i vrednosti oba senzora će treperiti. Kalibracija za oba senzora se sada izvršava u pozadini.
5. Da biste se vratili u kalibraciju bilo kog senzora, izaberite dugme Main Menu (Glavni meni). Izaberite Sensor Setup (Podešavanje senzora) i potvrdite. Izaberite odgovarajući senzor i potvrdite.
6. Biće prikazana kalibracija u toku. Nastavite sa kalibracijom.

4.8 Kompenzacija temperature

Fabrička vrednost za kompenzaciju temperature je linearna nagibu od 2,00% po °C i referentnoj temperaturi od 25 °C.

Promenite tip kompenzacije senzora tako što ćete izabrati Select Type (Biranje tipa). Ovo su dostupni tipovi:

- NONE (NIJEDNA): Kompenzacija temperature se ne primenjuje.
- LINEAR (LINEARNA): Preporučuje se za većinu aplikacija. Izaberite Config Linear (Konfiguriši linearnu) i potvrdite da biste pristupili menijima za izmenu nagiba ili referentne temperature.
- NATURAL WATER (PRIRODNA VODA): Nije dostupno za TDS.
- TEMP TABLE (TABELA TEMPERATURA): Koristite za konfiguraciju tabele za kompenzaciju temperature unošenjem do 10 parametara na x-osi i 10 parametara na y-osi.

4.8.1 Unos vrednosti u tabelu za kompenzaciju temperature

1. U glavnom meniju izaberite POSTAVKE SENZORA, a zatim potvrdite.
2. Ako je priključeno više senzora, istaknite odgovarajući senzor, a zatim potvrdite.
3. Izaberite stavku KONFIGURISANJE, a zatim potvrdite.
4. Izaberite T-COMPENSATION (T-KOMPENZACIJA) i potvrdite.
5. Izaberite SELECT TYPE (BIRANJE TIPRA) i potvrdite.
6. Izaberite TEMP TABLE (TABELA TEMPERATURA) i potvrdite.
7. Izaberite CONFIG TABLE (TABELA KONFIGURACIJA) i potvrdite.
8. Ponovo potvrdite da biste uredili tačke.

4.8.2 Unos vrednosti u tabelu za konfigurisanje koncentracija

Ako je izabrana opcija Concentration (Koncentracija) u meniju Select Measure (Biranje merenja), korisnik može da izabere da unese vrednosti u korisničku tabelu na sledeći način:

1. U glavnom meniju izaberite SENSOR SETUP (POSTAVKE SENZORA), a zatim potvrdite.
2. Ako je priključeno više senzora, istaknite odgovarajući senzor, a zatim potvrdite.
3. Izaberite SELECT MEASURE (BIRANJE MERENJA), promenite na Conc (Koncentracija) i potvrdite.
4. Izaberite CONFIG CONC (KONFIGURISANJE KONCENTRACIJE) i potvrdite.
5. Izaberite SELECT TYPE (BIRANJE TIPA). Izaberite USER DEFINED (KORISNIČKI) ili BUILT-IN (UGRAĐENO) i potvrdite.

Ako je izabrano USER DEFINED (KORISNIČKI):

- a. Izaberite CONFIG TABLE (TABELA KONFIGURACIJA) i potvrdite.
- b. Ponovo potvrdite da biste uredili tačke.

Ako je izabrano BUILT-IN (UGRAĐENO):

- a. Izaberite iz liste ugrađenih tabela.

4.8.3 Unos vrednosti u tabelu za TDS konfigurisanje

Ako je izabrana opcija TDS u meniju Select Measure (Biranje merenja), korisnik može da izabere da unese vrednosti u korisničku tabelu na sledeći način:

1. U glavnom meniju izaberite SENSOR SETUP (POSTAVKE SENZORA), a zatim potvrdite.
2. Ako je priključeno više senzora, istaknite odgovarajući senzor, a zatim potvrdite.
3. Izaberite SELECT MEASURE (BIRANJE MERENJA), promenite na Conc (Koncentracija) i potvrdite.
4. Izaberite CONFIG TDS (TDS KONFIGURISANJE) i potvrdite.
5. Izaberite SELECT FACTOR (BIRANJE FAKTORA) i potvrdite.
6. Izaberite NaCl ili USER DEFINED (KORISNIČKI). Ako je izabrano NaCl, nisu potrebne druge konfiguracije.

Ako je izabrano USER DEFINED (KORISNIČKI):

- a. Izaberite SET FACTOR (POSTAVI FAKTOR) i potvrdite.
- b. Unesite vrednost.

OPASNOST

Postupke opisane u ovom delu priručnika treba da obavlja isključivo kvalifikovano osoblje.



OPASNOST

Opasnost od eksplozije. Nemojte povezivati ili razdvajati opremu osim u slučaju da je napajanje isključeno ili za oblast utvrđeno da nije -opasna.

5.1 Raspored održavanja

Zadatak održavanja	90 dana
Čišćenje senzora ¹	x
Pregled da li na senzoru postoje oštećenja	x
Kalibrišite senzor (ako regulatorno telo to zahteva)	Prema planu koji je odobrilo vaše regulatorno telo.

¹ Učestalost čišćenja zavisi od primene. Češće ili ređe čišćenje biće prikladno u nekim primenama.

5.2 Čišćenje senzora

Očistite spoljašnjost senzora pod mlazom čiste vode. Ako ostanu naslage koristite vlažnu tkaninu ili četku.

6.1 Kodovi grešaka

Kada se senzor nalazi u stanju greške, izmerena vrednost senzora na mernom ekranu će treperiti dok će svi releji i analogni izlazi koji su povezani sa tim senzorom biti nepromenjeni. Sledeći uslovi dovode do treperenja vrednosti senzora:

- Kalibracija senzora
- Gubitak komunikacije

Označite meni Sensor Diag (Dijagnostika senzora) i potvrdite. Označite greške i potvrdite kako biste utvrdili uzrok greške. Greške definira [Tabela 7](#).

Tabela 7 Kodovi grešaka

Prikazana greška	Definicija	Uklanjanje
ADC FAILURE (NEUSPEŠAN ADC)	Neuspešna A/D konverzija	Obratite se korisničkom servisu.

6.2 Upozorenja

Nakon upozorenja senzora svi meniji, releji i izlazi nastavljaju da funkcionišu normalno, ali će ikona upozorenja treperiti na desnoj strani ekrana. Označite meni Sensor Diag (Dijagnostika senzora) i potvrdite kako biste utvrdili uzrok upozorenja.

Upozorenje se može koristiti za aktiviranje releja, a korisnik može da postavi nivoe za definisanje ozbiljnosti upozorenja. Greške definira [Tabela 8](#).

Tabela 8 Kodovi upozorenja

Prikazano upozorenje	Definicija	Uklanjanje
PROBE OUT RANGE (SONDA VAN OPSEGA)	Sonda nije povezana ili je izmerena vrednost izvan opsega.	Proverite koncentraciju rastvora i proverite da li korišćeni senzor ima ispravan merni opseg.
TEMP OUT RANGE (TEMPERATURA VAN OPSEGA)	Temperaturni element nije povezan ili je vrednost temperature izvan opsega.	Proverite da li je temperatura rastvora između -20 i 200 °C.
FLASH FAILURE (OTKAZ FLEŠ MEMORIJE)	Upisivanje u fleš memoriju nije moguće.	Obratite se korisničkom servisu.
CAL REQUIRED (POTREBNA KALIBRACIJA)	Prekoračen broj dana za kalibraciju od poslednje kalibracije.	Izvršite kalibraciju sistema.
REPLACE SENSOR (ZAMENITE SENZOR)	Prekoračen ukupan broj dana za upotrebu trenutnog senzora. Možda je potrebno instalirati novi senzor.	Proverite senzor. Ako je senzor fizički oštećen ili nije ispravan, zamenite ga. U suprotnom, resetujte tajmer i omogućite radnu funkciju senzora.

Odeljak 7 Zamenski delovi i pribor

7.1 Delovi za zamenu, dodatni pribor , reagensi i standardi

Element	Količina	Kataloški broj
Kabl, nastavak senzora, 0,35 m	svaki	LZX847
Kabl, nastavak senzora, 1 m	svaki	6122400
Kabl, nastavak senzora, 5 m	svaki	LZX848
Kabl, nastavak senzora, 10 m	svaki	LZX849
Kabl, nastavak senzora, 15 m	svaki	LZX850
Kabl, nastavak senzora, 20 m	svaki	LZX851
Kabl, nastavak senzora, 30 m	svaki	LZX852
Kabl, nastavak senzora, 50 m	svaki	LZX853
Rastvor referentne provodljivosti, 100–1000 $\mu\text{s/cm}$	1 l	25M3A2000-119
Rastvor referentne provodljivosti, 1000–2000 $\mu\text{s/cm}$	1 l	25M3A2050-119
Rastvor referentne provodljivosti, 2000–150.000 $\mu\text{s/cm}$	1 l	25M3A2100-119
Rastvor referentne provodljivosti, 200.000–300.000 $\mu\text{s/cm}$	1 l	25M3A2200-119
Digitalni selektor za induktivnu provodljivost	svaki	61208-00
Uputstvo za upotrebu, Sistem za induktivnu provodljivost, na engleskom jeziku	svaki	DOC023.52.00022

Odeljak 8 Garancija, odgovornost i reklamacije

HACH LANGE GmbH ovim garantuje da isporučeni proizvod nema oštećenja nastalih u proizvodnji, kao ni greške vezane za materijal izrade, pa prihvata odgovornost da eventualno oštećene delove besplatno popravi ili zameni.

Garancija za instrumente važi 24 meseca. U slučaju da je u roku od 6 meseci od dana kupovine zaključen ugovor o održavanju, rok važenja garancije se produžuje na 60 meseci.

Uz izuzetak daljih reklamacija, isporučilac preuzima odgovornost za sledeća oštećenja, što obuhvata nedostatke zagarantovanih svojstava: da će popraviti ili zameniti, po svojem slobodnom izboru, sve one delove koji su postali dokazano neupotrebljivi ili se mogu samo ograničeno koristiti zbog situacije nastale pre prenosa rizika, naročito po pitanju neprimerenog dizajna, loših materijala ili neadekvatne završne obrade. Utvrđivanje takvih oštećenja treba prijaviti isporučiocu u pisanom obliku najkasnije u roku od 7 dana od uočavanja greške. Ukoliko kupac ne obavesti isporučioca, smatra se da je proizvod prihvatio bez obzira na kvar. Neće biti prihvaćena odgovornost ni za kakve direktne ili indirektne štete koje iz toga proizilaze.

Ako održavanje i servisiranje instrumenta koje je definisao isporučilac treba tokom garantnog perioda da obavlja kupac (održavanje) ili isporučilac (servisiranje), a ti zahtevi ne budu zadovoljeni, reklamacije za nastale štete zbog neispunjavanja ovih zahteva biće nevažeće.

Sve ostale reklamacije, posebno one za posledične oštećenja, neće se moći uzeti u obzir.

Šteta nastala kao rezultat trošenja usled upotrebe ili usled nepropisnog rukovanja, lošeg postavljanja ili nepravilne upotrebe isključena je iz ove odredbe.

Procesni instrumenti kompanije HACH LANGE GmbH dokazano su pouzdani za mnoge primene i zato su često korišćeni u petljama automatske kontrole da bi mogli pružiti najekonomičniji mogući rad u odgovarajućim procesima.

Da bi se izbegla ili ograničila posledična oštećenja, preporučuje se da kreirate petlju kontrole pomoću koje kvar instrumenta automatski aktivira rezervni sistem kontrole; ovaj način rada je najbezbedniji za okruženje i proces.

8.1 Informacije o usaglašenosti

Hach Co. potvrđuje da je ovaj instrument, kada je isporučen iz fabrike, u potpunosti ispitani, pregledani i ocenjeni da zadovoljava objavljene tehničke podatke.

Model sc100 kontroler/sc1000 kontroler sa induktivnim senzorom provodljivosti je ispitani i sertifikovan je kako je naznačeno za sledeće standarde koji se odnose na instrumente:

Bezbednost proizvoda

UL 61010A-1 (ETL Lista br. 65454)
CSA C22.2 br. 1010.1 (ETL Sertifikat br. 65454)
Sertifikat izdat od strane kompanije Hach Co. na EN 61010-1 amandmane 1 i 2 (IEC1010-1) prema 73/23/EEZ, prateća dokumentacija o ispitivanju priložena od strane Intertek Testing Services.

Imunost

Ova oprema je ispitana u pogledu EMC industrijskog nivoa prema:

EN 61326 (EMC zahtevi za električnu opremu za merenje, upravljanje i laboratorijsku upotrebu) **prema 89/336/EEZ EMC:** Prateća dokumentacija o ispitivanju priložena od strane kompanije Hach, potvrđena usklađenost od strane kompanije Hach.

Standardi koji su obuhvaćeni:

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) Imunost na elektrostatičko pražnjenje (Kriterijumi B)
IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) Imunost na RF elektromagnetno polje (Kriterijumi A)
IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) Imunost na brze prelazne pojave (Kriterijumi B)
IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) Imunost na naponske udare (Kriterijumi B)
IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) Imunost na kondukционе smetnje indukovane RF poljima (Kriterijumi A)
IEC 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994) Imunost na naponske propade/kratkotrajne prekide (Kriterijumi B)

Dodatni standardi o ispitivanju imunosti obuhvataju:

ENV 50204:1996 Elektromagnetno polje zračenja od digitalnih telefona (Kriterijumi A)

Emisije

Ova oprema je ispitana u pogledu radiofrekventnih emisija na sledeći način:

Prema **89/336/EEZ EMC: EN 61326:1998** (Električna oprema za merenje, upravljanje i laboratorijsku upotrebu – EMC zahtevi), granice emisije klase „A“. Prateća dokumentacija o ispitivanju od strane Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Centra za ispitivanje hardvera (A2LA br. 0905-01) i potvrđena usklađenost od strane kompanije Hach.

Standardi koji su obuhvaćeni:

EN 61000-3-2 Smetnje harmonika struje koje uzrokuje električna oprema
EN 61000-3-3 Smetnje fluktuacije napona (flikera) koje uzrokuje električna oprema

Dodatni standard(i) o emisijama obuhvata(ju):

EN 55011 (CISPR 11), granice emisije klase „A“

**HACH Company
World Headquarters**

P.O. Box 389
Loveland, Colorado
80539-0389 U.S.A.
Tel (800) 227-HACH
(800) -227-4224
(U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE GMBH

Rorschacherstrasse 30a
CH-9424 Rheineck
Tel. +41 (0)848 55 66 99
Fax +41 (0)71 886 91 66
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE APS

Åkandevej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE LDA

Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE KFT.

Vöröskereszt utca. 8-10.
H-1222 Budapest XXII. ker.
Tel. +36 1 225 7783
Fax +36 1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

**Repair Service in the
United States:**

HACH Company
Ames Service
100 Dayton Avenue
Ames, Iowa 50010
Tel (800) 227-4224
(U.S.A. only)
Fax (515) 232-3835

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

**HACH LANGE FRANCE
S.A.S.**

8, mail Barthélémy Thimonnier
Lognes
F-77437 Marne-La-Vallée
cedex 2
Tél. +33 (0) 820 20 14 14
Fax +33 (0)1 69 67 34 99
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE AB

Vinthusdsvägen 159A
SE-128 62 Sköndal
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE SP. ZO.O.

ul. Krakowska 119
PL-50-428 Wrocław
Tel. +48 801 022 442
Zamówienia: +48 717 177 707
Doradztwo: +48 717 177 777
Fax +48 717 177 778
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.L.

Str. Căminului nr. 3,
et. 1, ap. 1, Sector 2
RO-021741 București
Tel. +40 (0) 21 205 30 03
Fax +40 (0) 21 205 30 17
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

Repair Service in Canada:

Hach Sales & Service
Canada Ltd.
1313 Border Street, Unit 34
Winnipeg, Manitoba
R3H 0X4
Tel (800) 665-7635
(Canada only)
Tel (204) 632-5598
Fax (204) 694-5134
canada@hach.com

HACH LANGE LTD

Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 460 2522
Fax +353(0)1 450 9337
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE NV/SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tel. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

HACH LANGE S.R.L.

Via Rossini, 1/A
I-20020 Lainate (MI)
Tel. +39 02 93 575 400
Fax +39 02 93 575 401
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE S.R.O.

Zastrčená 1278/8
CZ-141 00 Praha 4 - Chodov
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE

8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 15 26
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

**Repair Service in
Latin America, the
Caribbean, the Far East,
Indian Subcontinent, Africa,
Europe, or the Middle East:**

Hach Company World
Headquarters,
P.O. Box 389
Loveland, Colorado,
80539-0389 U.S.A.
Tel +001 (970) 669-3050
Fax +001 (970) 669-2932
intl@hach.com

HACH LANGE GMBH

Hütteldorfer Str. 299/Top 6
A-1140 Wien
Tel. +43 (0)1 912 16 92
Fax +43 (0)1 912 16 92-99
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

**DR. LANGE NEDERLAND
B.V.**

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE S.L.U.

Edificio Seminario
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Vizcaya
Tel. +34 94 657 33 88
Fax +34 94 657 33 97
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE S.R.O.

Roľnicka 21
SK-831 07 Bratislava –
Vajnory
Tel. +421 (0)2 4820 9091
Fax +421 (0)2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

**HACH LANGE SU
ANALIZ SİSTEMLERİ
LTD.ŞTİ.**

İlkbahar mah. Galip Erdem
Cad. 616 Sok. No:9
TR-Oran-Çankaya/ANKARA
Tel. +90312 490 83 00
Fax +90312 491 99 03
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr

HACH LANGE D.O.O.

Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

HACH LANGE E.Π.E.

Αυλίδος 27
GR-115 27 Αθήνα
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE D.O.O.

Ivana Severa bb
HR-42 000 Varaždin
Tel. +385 (0) 42 305 086
Fax +385 (0) 42 305 087
info@hach-lange.hr
www.hach-lange.hr

**HACH LANGE MAROC
SARLAU**

Villa 14 – Rue 2 Casa
Plaisance
Quartier Racine Extension
MA-Casablanca 20000
Tél. +212 (0)522 97 95 75
Fax +212 (0)522 36 89 34
info-maroc@hach-lange.com
www.hach-lange.ma

HACH LANGE OOO

Finlyandsky prospekt, 4A
Business Zentrum "Petrovsky
fort", R.803
RU-194044, Sankt-Petersburg
Tel. +7 (812) 458 56 00
Fax. +7 (812) 458 56 00
info.russia@hach-lange.com
www.hach-lange.com

Dodatak A Informacije o Modbus registru

Tabela 9 Registri Modbus senzora

Ime grupe	Ime oznake	Registar #	Tip podatka	Dužina	Čitanje/ pisanje	Opis
Oznake	SensorMeasTag	40001	Ceo broj	1	Č	Oznaka merenja senzora
Merenja	DOMeas	40002	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	Merenje rastvorenog kiseonika (DO)
Oznake	TempMeasTag	40004	Ceo broj	1	Č	Oznaka merenja temperature
Merenja	TempDegCMeas	40005	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	Merenje temperature
Konfiguracija	SensorName	40007	Niz znakova	6	Č/P	Ime senzora
Oznake	FuncCode	40013	Ceo broj	1	Č/P	Oznaka koda funkcije
Oznake	NextState	40014	Ceo broj	1	Č/P	Oznaka sledećeg stanja
Konfiguracija	TempUnits	40015	Ceo broj	1	Č/P	Jedinice temperature—C ili F
Konfiguracija	Filter	40016	Ceo broj	1	Č/P	Filter senzora
Konfiguracija	TempElementType	40017	Ceo broj	1	Č/P	Tip elementa temperature
Oznake	TempUserValueTag	40018	Ceo broj	1	Č	Oznake korisničke vrednosti temperature
Konfiguracija	TempUserDegCValue	40019	Broj s pokretnim zarezom	2	Č/P	Korisnička vrednost temperature
Konfiguracija	PressureUnits	40021	Ceo broj	1	Č/P	Pressure Units (Jedinice pritiska)
Konfiguracija	SalinityUnits	40022	Ceo broj	1	Č/P	Jedinice saliniteta
Oznake	PressureTag	40023	Ceo broj	1	Č	Oznaka pritiska
Konfiguracija	Pritisak	40024	Broj s pokretnim zarezom	2	Č/P	Pritisak
Oznake	SalinityTag	40026	Ceo broj	1	Č	Jedinice saliniteta
Konfiguracija	Salinitet	40027	Broj s pokretnim zarezom	2	Č/P	Salinitet
Konfiguracija	MeasUnits	40029	Ceo broj	1	Č/P	Merne jedinice
Calibration (Kalibracija)	OutputMode	40030	Ceo broj	1	Č/P	Režim izlaza
Kalibracija	CalLeave	40031	Ceo broj	1	Č/P	Režim odsustva kalibracije
Kalibracija	CalAbort	40032	Ceo broj	1	Č/P	Režim prekida kalibracije
Oznake	CalEditValueTag	40033	Ceo broj	1	Č	Oznaka vrednosti izmene kalibracije
Kalibracija	CalEditDOValue	40034	Broj s pokretnim zarezom	2	Č/P	Vrednost izmene kalibracije
Dijagnostika	SoftwareVersion	40036	Niz znakova	6	Č	Verzija softvera
Dijagnostika	SerialNumber	40042	Niz znakova	6	Č	Serijski broj

Tabela 9 Registri Modbus senzora (nastavak)

Ime grupe	Ime oznake	Registar #	Tip podatka	Dužina	Čitanje/ pisanje	Opis
Dijagnostika	CalQValue	40048	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	Q vrednost kalibracije rastvorenog kiseonika (DO)
Kalibracija	CalCode	40050	Ceo broj	1	Č	Kalibracioni kod
Konfiguracija	SensorLogInterval	40051	Ceo broj	1	Č/P	Interval zapisa podataka senzora
Konfiguracija	TempLogInterval	40052	Ceo broj	1	Č/P	Interval zapisa podataka o temperaturi
Dijagnostika	DOmV	40053	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	DO mV
Dijagnostika	ProdDate	40055	Datum	2	Č/P	Datum proizvodnje
Dijagnostika	LastCalDate	40057	Datum	2	Č	Datum poslednje kalibracije
Dijagnostika	SensorDays	40059	Ceo broj	1	Č	Radni dani senzora
Konfiguracija	RejectFrequency	40060	Ceo broj	1	Č/P	Učestanost odbijanja
Dijagnostika	DeviceDriver	40061	Niz znakova	5	Č	Upravljački program uređaja
Konfiguracija	CalWarningDays	40066	Ceo broj	1	Č/P	Dani upozorenja za kalibraciju
Konfiguracija	SensorWarningDays	40067	Ceo broj	1	Č/P	Dani upozorenja za senzor
Oznake	SensorMeasTag	40001	Ceo broj	1	Č	Oznaka merenja senzora
Merenja	DOMeas	40002	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	Merenje rastvorenog kiseonika (DO)
Oznake	TempMeasTag	40004	Ceo broj	1	Č	Oznaka merenja temperature
Merenja	TempDegCMeas	40005	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	Merenje temperature
Konfiguracija	SensorName	40007	Niz znakova	6	Č/P	Ime senzora
Oznake	FuncCode	40013	Ceo broj	1	Č/P	Oznaka koda funkcije
Oznake	NextState	40014	Ceo broj	1	Č/P	Oznaka sledećeg stanja
Konfiguracija	TempUnits	40015	Ceo broj	1	Č/P	Jedinice temperature—C ili F
Konfiguracija	Filter	40016	Ceo broj	1	Č/P	Filter senzora
Konfiguracija	TempElementType	40017	Ceo broj	1	Č/P	Tip elementa temperature
Oznake	TempUserValueTag	40018	Ceo broj	1	Č	Oznake korisničke vrednosti temperature
Konfiguracija	TempUserDegCValue	40019	Broj s pokretnim zarezom	2	Č/P	Korisnička vrednost temperature
Konfiguracija	PressureUnits	40021	Ceo broj	1	Č/P	Jedinice pritiska
Konfiguracija	SalinityUnits	40022	Ceo broj	1	Č/P	Jedinice saliniteta
Oznake	PressureTag	40023	Ceo broj	1	Č	Oznaka pritiska
Konfiguracija	Pritisak	40024	Broj s pokretnim zarezom	2	Č/P	Pritisak

Tabela 9 Registri Modbus senzora (nastavak)

Ime grupe	Ime oznake	Registar #	Tip podatka	Dužina	Čitanje/ pisanje	Opis
Oznake	SalinityTag	40026	Ceo broj	1	Č	Jedinice saliniteta
Konfiguracija	Salinitet	40027	Broj s pokretnim zarezom	2	Č/P	Salinitet
Konfiguracija	MeasUnits	40029	Ceo broj	1	Č/P	Merne jedinice
Kalibracija	OutputMode	40030	Ceo broj	1	Č/P	Režim izlaza
Kalibracija	CalLeave	40031	Ceo broj	1	Č/P	Režim odsustva kalibracije
Kalibracija	CalAbort	40032	Ceo broj	1	Č/P	Režim prekida kalibracije
Oznake	CalEditValueTag	40033	Ceo broj	1	Č	Oznaka vrednosti izmene kalibracije
Kalibracija	CalEditDOValue	40034	Broj s pokretnim zarezom	2	Č/P	Vrednost izmene kalibracije
Dijagnostika	SoftwareVersion	40036	Niz znakova	6	Č	Verzija softvera
Dijagnostika	SerialNumber	40042	Niz znakova	6	Č	Serijski broj
Dijagnostika	CalQValue	40048	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	Q vrednost kalibracije rastvorenog kiseonika (DO)
Kalibracija	CalCode	40050	Ceo broj	1	Č	Kalibracioni kod
Konfiguracija	SensorLogInterval	40051	Ceo broj	1	Č/P	Interval zapisa podataka senzora
Konfiguracija	TempLogInterval	40052	Ceo broj	1	Č/P	Interval zapisa podataka o temperaturi
Dijagnostika	DOmV	40053	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	DO mV
Dijagnostika	ProdDate	40055	Datum	2	Č/P	Datum proizvodnje
Dijagnostika	LastCalDate	40057	Datum	2	Č	Datum poslednje kalibracije
Dijagnostika	SensorDays	40059	Ceo broj	1	Č	Radni dani senzora
Konfiguracija	RejectFrequency	40060	Ceo broj	1	Č/P	Učestanost odbijanja
Dijagnostika	DeviceDriver	40061	Niz znakova	5	Č	Upravljački program uređaja
Konfiguracija	CalWarningDays	40066	Ceo broj	1	Č/P	Dani upozorenja za kalibraciju
Konfiguracija	SensorWarningDays	40067	Ceo broj	1	Č/P	Dani upozorenja za senzor
Oznake	SensorMeasTag	40001	Ceo broj	1	Č	Oznaka merenja senzora
Merenja	DOMeas	40002	Broj s pokretnim zarezom	2	Č	Merenje rastvorenog kiseonika (DO)

